

图书基本信息

书名：<<高等学校教材·中国石油大学>>

13位ISBN编号：9787563636891

10位ISBN编号：7563636897

出版时间：2012-5

出版人：张足斌、王海琴、银永明 中国石油大学出版社 (2012-05出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

书籍目录

第一章圆柱壳设计理论 第一节材料力学基础知识 一、变形的基本形式 二、应力状态 第二节轴对称薄壳的无力矩理论 一、无力矩理论基本方程 二、无力矩理论应用实例 三、无力矩回转薄壳的变形 第三节圆柱形薄壳弯曲分析 第四节弹性基础梁 一、无限长弹性基础梁 二、半无限长弹性基础梁 第五节圆柱形薄壳的稳定性 一、薄壁圆柱壳的轴向失稳 二、薄壁圆柱壳的周向失稳 三、复杂荷载作用下的圆柱壳失稳 第六节局部应力集中 一、壳体接管处的局部应力 二、降低局部应力的措施 第七节管道和储罐的设计准则 一、管道和储罐的失效形式 二、强度失效设计准则 三、刚度失效设计准则 四、失稳失效设计准则 五、基于应变的失效设计准则 六、基于可靠性的失效设计准则 第二章架空管道 第一节概述 第二节管道壁厚设计 一、内压作用下薄壁管道的环向应力 二、管道壁厚设计 第三节管道跨度设计 一、水平管道的允许跨度 二、特定情况下的管道允许跨度 三、增加管道跨度的措施 四、设计管道跨度的注意事项 第四节曲管的强度和柔性计算 一、内压作用下的曲管应力分析 二、弯矩作用下曲管的内力和变形 三、曲管的强度校核 第五节三通强度与补强方法 一、内压作用下三通的强度 二、三通的位移应力 三、三通的补强方法 第六节平面管系热应力计算 一、固定约束直管道的热应力 二、管系的自由热伸长 三、固定约束条件下的平面管系热应力分析 四、平面管系的线静矩、线惯性矩和线惯性积 第七节立体管系热应力计算 第八节油气管道热应力校核及补偿方法 一、油气管道系统补偿能力校核 二、油气管道热应力补偿方法 第九节管道支吊架受力计算 一、管道支吊架的分类 二、支吊架荷载计算 第三章埋地管道 第一节埋地管道的敷设 一、埋地管道施工设计 二、埋地施工作业 三、管道试压 第二节埋地管道的荷载和作用力 一、埋地油气管道的设计荷载 二、几种重要的荷载和作用力 第三节埋地直管道的应力及位移分析 一、埋地直管道嵌固段应力分析 二、埋地直管道过渡段的热伸缩 三、埋地直管道强度校核 第四节埋地直管道的刚度和稳定性校核 一、管道的径向变形 二、直管道的径向稳定性 三、直管道的轴向稳定性 第五节埋地管道弹性敷设设计 一、按强度条件确定弹性敷设管段的曲率半径 二、按变形条件确定弹性敷设管段的曲率半径 三、弹性敷设管段的轴向稳定性 第六节埋地弯曲管道的应力及位移分析 一、水平弯管的内力及位移分析 二、竖向弯管的内力及位移分析 三、弯曲管道强度校核 四、弯曲管道的轴向稳定性 第七节固定支墩受力计算 一、固定支墩的尺寸设计 二、固定支墩抗倾覆校核 三、固定支墩的地基压力校核 第八节一般埋地管道抗震设计 一、埋地管道的场地地段和场地类型 二、基于应变的设计思想 三、一般埋地管道的抗震设计方法 第九节活动断层区埋地管道抗震设计 一、断层处管道失效模式 二、断层区埋地管道设计方法 三、穿越断层管道的抗震措施 第四章管道穿跨越工程 第一节概述 一、水域穿越工程简介 二、公路及铁路穿越工程简介 三、管道跨越工程简介 四、穿跨越管段试压要求 第二节无套管公路穿越 一、内压引起的管道环向应力 二、土荷载引起的管道环向应力 三、外部可变荷载引起的管道表面压力 四、外部可变荷载引起的管道周期应力 五、穿越管道有效应力的计算与校核 六、穿越管道疲劳的计算与校核 七、无套管穿越公路设计实例 第三节水域穿越 一、常见敷设方式 二、水下管道的设计荷载 三、水下管道的强度和稳定性校核 四、水下管道的抗漂浮稳定性和抗移位稳定性 五、水下管道的振动 六、水下管道的管身结构与稳管措施 第四节小型跨越工程 一、管道跨越设计的一般要求 二、梁式跨越管道的设计荷载 三、梁式跨越管道应力计算 四、梁式跨越设计计算 五、梁式跨越管道强度校核 第五章海底管道 第一节概述 一、海底管道的分类 二、海底管道敷管方法 第二节海底管道强度设计 一、基本概念 二、分项安全系数法 三、海底管道内压力要求 四、海底管道的环向应力 五、海底管道的轴向应力 六、海底管道强度校核 第三节海底管道的稳定性 一、海底管道的抗浮稳定性和抗移位稳定性 二、海底管道防共振措施 三、海底管道整体屈曲 四、海底管道局部屈曲 五、海底管道屈曲扩展 第四节海底铺管静力分析 一、铺管时的管道变形方程 二、深水海域铺管分析 三、浅水海域铺管分析 第五节开沟敷设的静力分析 第六章立式圆柱形储罐罐壁设计 第七章立式圆柱形储罐罐底设计 第八章立式圆柱形储罐罐顶设计 第九章其他储存设备 第十章管道和储罐的安全可靠性 附录一各种补偿器的计算公式 附录二管道基本荷载计算方法与固定支架水平推力计算 附录三我国部分地区的基本风压和基本雪压 附录四风压高度变化系数 附录五常用立式圆柱形储罐设计数据 附录六常用钢制低压湿式气柜设计数据 附录七卧式储罐主要参数表 附录八球罐基本参数 附录九常用英制单位换算 主要参考文献

章节摘录

版权页：插图：对于大直径的柔性管道， $E_1 a < < E_{er} 3$ ，这表明，管道埋设后的变形主要取决于回填条件，管道刚度本身对其变形的影响则要小得多，因此无论管道管壁刚度高与低，回填条件最关键，而管壁刚度本身并不是决定性因素。

对口径较大的管道，在施工过程中要注意控制管道的竖向变形，为克服自重变形等不利因素，可采用预加负变形等措施，例如可在管道回填之前预先在管道内设置临时的竖向支承或加大管侧回填土的密实度等，使管道产生一定量的负变形。

公式(3-4-2)为Spangler公式(斯班格勒公式)。

公式中的变形滞后效应系数可根据沟槽管道胸腔部位回填土的密实度取值，密实度大取大值，密实度小取小值。

变形滞后系数的作用是把管道的即时变形值转换成多年后管道变形值。

随着“土拱”作用的逐渐消失，覆土荷载会增加，这是导致管道变形量随时间的推移而增大的主要原因。

这种现象比较明显地发生在管道埋置于地下的最初几个月内，之后会持续几年，这取决于土壤的干湿变化频率。

管道变形量增加的另一个原因是：随着时间的推移，管区回填材料不断自密实，管体两侧原土发生蠕变。

后一原因要比管体上的负载增大引起的变形增加量小得多。

对管道稳定后的变形预测值计算时，取值应大于1.00，通常取1.2~1.5。

编辑推荐

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>